Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2012/077

ÉVALUATION DU STOCK DE RAIE ÉPINEUSE DE LA SOUS-DIVISION 3PS DE L'OPANO

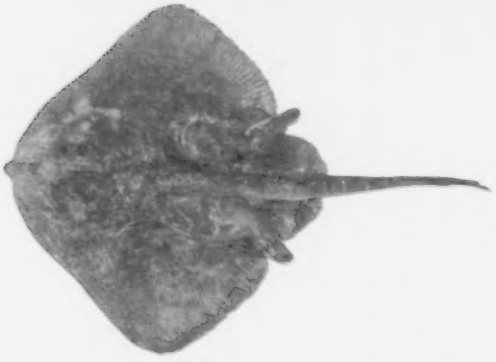

Photo : Carolyn Miri, région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO

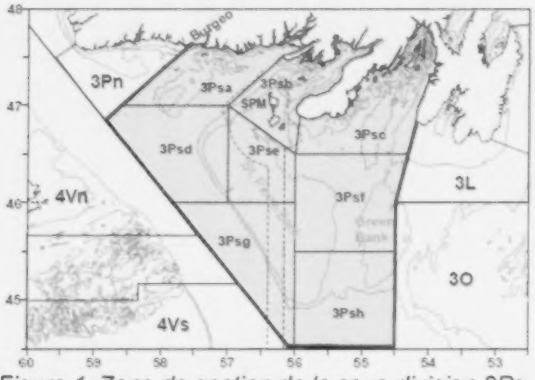

Figure 1. Zone de gestion de la sous-division 3Ps (zone ombrée), secteurs (lignes continues) et zone économique entourant les îles françaises de Saint-Pierre-et-Miquelon (SPM) (ligne discontinue).

Contexte

La raie épineuse (Amblyraja radiata) est une espèce très répandue dans les profondeurs variant de 18 mètres à 1 500 mètres, dans les eaux d'une température se situant entre -1,4 °C et environ 6 °C, et sur les substrats durs et mous Des études antérieures ont démontré que la raie épineuse se déplace vers le bord du plateau en hiver et au printemps, puis retourne vers les bancs au milieu de l'été et à l'automne, probablement pour frayer. On considère que les raies épineuses présentes dans la sous-division 3Ps de l'OPANO (figure 1) et les divisions adjacentes 3LNO appartiennent à un seul stock.

On ignore la durée de vie de la raie épineuse dans les eaux autour de l'île de Terre-Neuve. La période entre le marquage et la recapture de certains individus porte à croire qu'ils peuvent vivre au moins 20 ans. Chaque année, ils déposent de 6 à 40 sacs à œufs, chacun contenant un seul embryon. Le mâle atteint la maturité à une plus petite taille que les femelles, et la taille à la maturité augmente du nord au sud. Les données limitées semblent indiquer que la reproduction a lieu pendant l'été et l'automne. La raie épineuse se nourrit d'une grande variété de proies, notamment des invertébrés et des poissons.

Jusqu'au milieu des années 1990, les flottes canadiennes s'intéressaient peu à la pêche de la raie dans les eaux autour de l'île de Terre-Neuve. Auparavant, la raie était habituellement rejetée, même si elle représentait l'espèce non commerciale la plus souvent pêchée comme prise accessoire par les chalutiers hauturiers. Ces prises accessoires n'ont pas été incluses dans les statistiques sur les débarquements canadiens. Avant 1994, la plupart des débarquements étaient signalés par des flottes non canadiennes. À la suite du déclin d'autres poissons de fond, l'intérêt des flottes canadiennes envers la raie a augmenté. Par conséquent, en 1995, un total autorisé des captures (TAC) de 1 000 tonnes a été introduit dans la sous-division 3Ps de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO), à l'intérieur de la limite de 200 milles du Canada. Le TAC a été augmenté à 2 000 tonnes en 1996, puis abaissé à 1 050 tonnes, un taux maintenu par le Canada depuis 1997. À l'extérieur de la zone économique exclusive du Canada, les captures de raies sont réglementées par l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) depuis septembre 2004, et le TAC

Canada

annuel a été fixé à 13 500 tonnes dans les divisions 3LNO de l'OPANO pour la période de 2005 à 2009. Ce TAC a été abaissé à 12 000 tonnes pour 2010-2011, puis à 8 500 tonnes pour 2012.

L'évaluation actuelle est le résultat d'une demande de conseils scientifiques formulée par la Direction de la gestion des pêches (GP) (région de T.-N.-L.). Le principal objectif était d'évaluer l'état du stock et de fournir des avis scientifiques concernant l'établissement d'un TAC dans la sous-division 3Ps.

SOMMAIRE

- On considère que les raies épineuses présentes dans la sous-division 3Ps de l'OPANO et les divisions adjacentes 3LNO appartiennent à un seul stock.
- Le cycle biologique de la raie épineuse est caractéristique des espèces à faible taux de croissance intrinsèque et explique la faible capacité de résilience de l'espèce à la mortalité par pêche.
- Dans la sous-division 3Ps, la moyenne des débarquements totaux déclarés a été de 1 308 tonnes entre 1994 et 2009, et de 808 tonnes entre 2010 et 2011.
- L'indice d'abondance dans la sous-division 3Ps était relativement stable entre 1993 et 2012 selon les relevés de recherche canadiens, tandis que l'indice de biomasse indiquait une tendance graduelle à la hausse.
- Les indices des relevés de recherche canadiens dans les divisions 3LNO adjacentes de l'OPANO ont connu un déclin rapide jusqu'au début des années 1990. De façon semblable à la sous-division 3Ps, les indices d'abondance des relevés canadiens effectués dans les divisions 3LNO étaient relativement stables entre 1993 et 2012, tandis qu'en général, les indices de biomasse des relevés affichaient une hausse.
- Au cours des trois dernières années, l'indice des pré-recrues a été supérieur à la moyenne (de 1996 à 2011). Cependant, on ignore encore quel est le lien entre cet indice et le recrutement du stock reproducteur.
- Le taux d'exploitation de la raie épineuse dans la sous-division 3Ps est inconnu; par conséquent, il est impossible de se fonder sur des données scientifiques pour recommander un total autorisé des captures (TAC) précis.

INTRODUCTION

La raie épineuse (*Amblyraja radiata*, Donovan, 1808) est une espèce très répandue dans les eaux tempérées et arctiques de l'Atlantique Nord. Dans l'Atlantique Ouest, son aire de répartition s'étend du Groenland à la Caroline du Sud et est centrée sur les Grands Bancs (divisions 3LNO de l'OPANO). Les prises commerciales de raies englobent plusieurs espèces de raies; toutefois, la raie épineuse domine la composition des prises. Dans les prises commerciales canadiennes de raies, environ 95 % des prises sont des raies épineuses (Kulka et Mowbray 1999; Kulka et Miri 2007). Cette proportion de raies épineuses est semblable à celle enregistrée dans les captures de relevé de recherche effectuées par l'UE-Espagne dans la division 3NO de l'OPANO (González-Costas et al. 2012). Par conséquent, la pêche de la raie sur les Grands Bancs peut être considérée comme une pêche dirigée dans le cas de la raie épineuse.

Biologie de l'espèce

Structure du stock : D'après une répartition continue et l'absence d'obstacles entre la côte sud de l'île de Terre-Neuve (sous-division 3Ps de l'OPANO) et les Grands Bancs (divisions 3LNO de l'OPANO), on considère que les raies épineuses présentes dans la sous-division 3Ps et les divisions adjacentes 3LNO appartiennent à un seul stock.

Frai : Le cycle biologique de la raie épineuse est caractéristique des espèces à faible taux de croissance intrinsèque et explique la faible capacité de résilience de l'espèce à la mortalité par pêche. On ignore la durée de vie de la raie épineuse dans les eaux de Terre-Neuve-et-Labrador. La période entre le marquage et la recapture de certains individus porte à croire qu'ils peuvent vivre au moins 20 ans. Chaque année, ils déposent de 6 à 40 sacs à œufs, chacun contenant un seul embryon. Les données limitées semblent indiquer que la reproduction a lieu pendant l'été et l'automne.

Maturation : Le mâle atteint la maturité à une plus petite taille que les femelles, et la taille à la maturité augmente du nord au sud.

Aire de répartition : La raie épineuse est une espèce très répandue dans les profondeurs variant de 18 mètres à 1 500 mètres, dans les eaux d'une température se situant entre -1,4 °C et environ 6 °C, et sur les substrats durs et mous (figure 2). Des études antérieures ont démontré que la raie épineuse se déplace vers le bord du plateau en hiver et au printemps, puis retourne vers les bancs au milieu de l'été et à l'automne, probablement pour frayer. Dans la sous-division 3Ps de l'OPANO, la raie épineuse est présente sur le banc Burgeo, le banc de Saint-Pierre et le banc à Vert ainsi que dans les eaux profondes du chenal Laurentien, du chenal Hermitage et du chenal du Flétan. Avant le déclin du stock et la période de contraction de la répartition spatiale, la raie épineuse était présente dans l'ensemble des divisions 3LNO et de la sous-division 3Ps de l'OPANO, y compris les zones de faible profondeur des Grands Bancs.

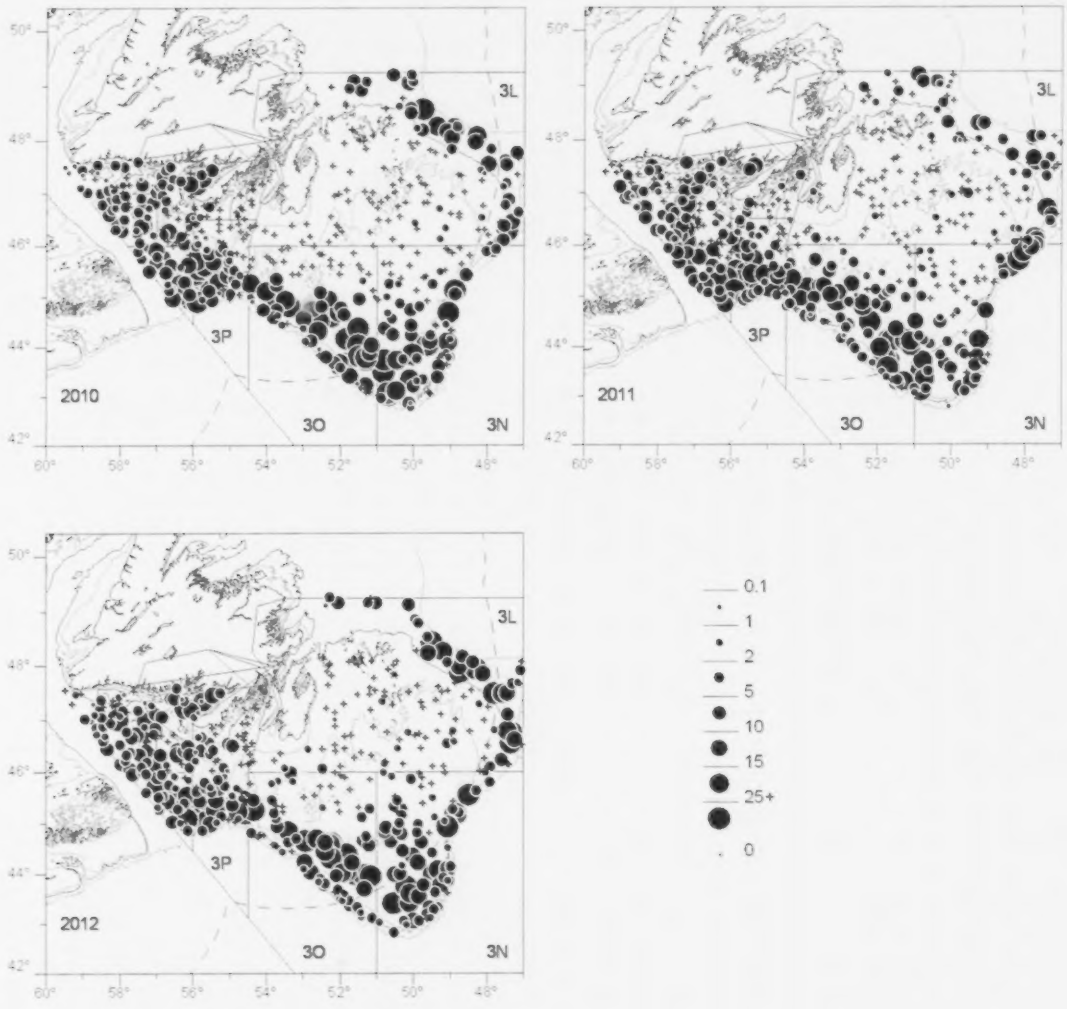

Figure 2. Répartition de raies épineuses dans les Grands Bancs (sous-division 3Ps de l'OPANO) selon les relevés de recherche printaniers canadiens effectués en 2010 (en haut à gauche), en 2011 (en haut à droite) et en 2012 (en bas à gauche).

La pêche

Réglementation concernant le total autorisé des captures

La raie épineuse a été assujettie à un quota en 1995, après l'établissement d'une pêche dirigée visant la raie en 1994 par le Canada dans sa zone économique exclusive. Un total autorisé des captures (TAC) de 1 000 tonnes pour la sous-division 3Ps de l'OPANO a été adopté en 1995, avec des politiques relatives aux engins et aux prises accessoires. En 1996, ce TAC est passé à 2 000 tonnes pour la sous-division 3P, puis en 1997 il a été réduit par le Canada à 1 050 tonnes et il est depuis maintenu.

À l'extérieur de la limite des 200 milles du Canada, les prises n'ont été réglementées qu'à partir de septembre 2004, lorsque l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) a fixé un TAC de 13 500 tonnes dans les divisions 3LNO pour la période de 2005 à 2009. Ce quota a été abaissé à 12 000 tonnes pour 2010-2011, puis à 8 500 tonnes pour 2012.

Tendances des prises

Dans la sous-division 3Ps de l'OPANO, les débarquements signalés par l'OPANO (STATLANT-21A) pour tous les pays combinés se chiffraient en moyenne à 505 tonnes entre 1970 et 1979, avant de passer à 975 tonnes entre 1980 et 1989 (figure 3). Au début des années 1990, les débarquements de raies signalés dans la sous-division 3Ps de l'OPANO avaient chuté à 33 tonnes en 1993. Dans la sous-division 3Ps, la moyenne des débarquements totaux déclarés a été de 1 308 tonnes entre 1994 et 2009, et de 808 tonnes entre 2010 et 2011. Il convient de noter que le TAC a souvent été dépassé au cours des dix dernières années (tableau 1).

Tableau 1. Débarquements déclarés de raies dans la sous-division 3Ps de l'OPANO (en tonnes). Il est à noter que les « autres » débarquements de 2009-2011 représentent des données provenant de Saint-Pierre-et-Miquelon (UE-France; Joël Vigneau-IFREMER, comm. pers.).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TAC	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050
Canada	1 769	1 413	1 705	1 190	967	910	1 347	763	645	342	517
Autre	39	238	82	87	15	78	491	633	354	529	228
Total	1 808	1 651	1 787	1 277	982	988	1 838	1 396	999	871	745

Toujours selon les données de l'OPANO, les flottes canadiennes ont déclaré la majorité des débarquements de raies épineuses dans la sous-division 3Ps entre 1994 et 2008, alors que Saint-Pierre-et-Miquelon (UE-France) déclarait annuellement de faibles débarquements de raies (tableau 1; figure 3). Avant le début d'une nouvelle pêche dirigée de la raie du Canada en 1994, les débarquements canadiens de raies épineuses déclarés dans la sous-division 3Ps ont rarement dépassé 100 tonnes, sauf entre 1977 et 1981 lorsqu'une moyenne canadienne de 526 tonnes avait été enregistrée. La moyenne des débarquements canadiens signalés entre 1994 et 2007 était de 1 247 tonnes et, entre 2008 et 2011, de 567 tonnes.

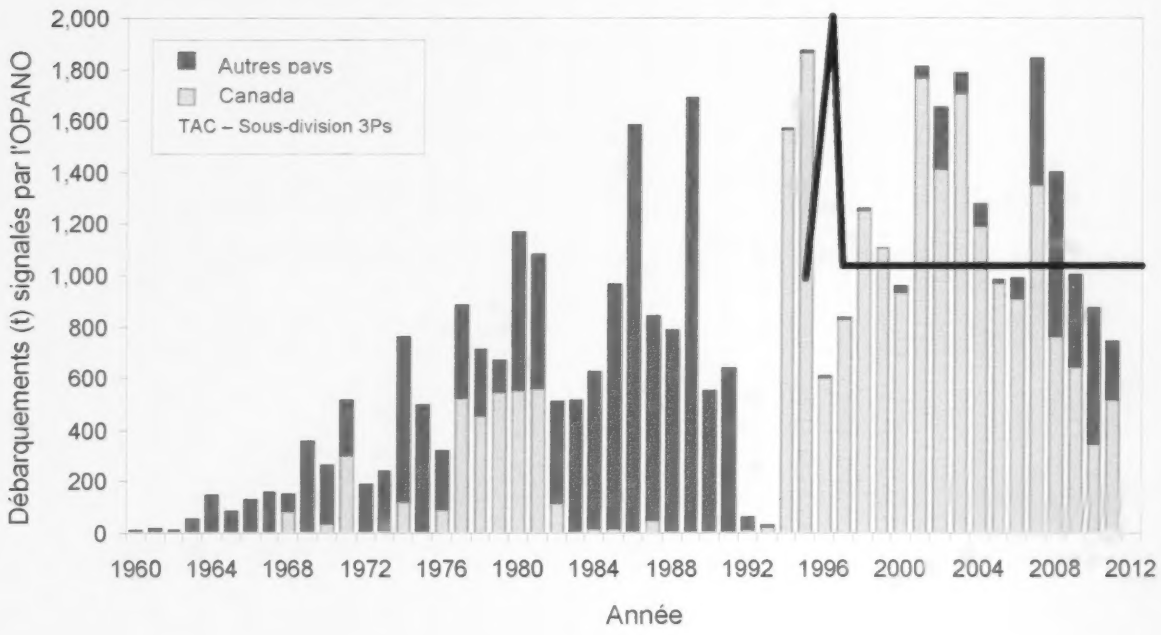

Figure 3. Débarquements de raies épineuses (tonnes) par le Canada et d'autres pays déclarés par l'OPANO dans la sous-division 3Ps de l'OPANO de 1960 à 2011 (STATLANT-21A). Les données ne comprennent pas les rejets en mer. Le TAC dans la sous-division 3Ps est établi par Pêches et Océans Canada (MPO).

Dans d'autres parties de la zone de stock (divisions 3LNO de l'OPANO), d'importantes prises accessoires de raies ont été signalées depuis le début de la pêche hauturière vers la fin des années 1940, initialement par des flottes non canadiennes puis, par des navires canadiens. Avant le milieu des années 1980, les flottes non canadiennes formaient la plus grande composante des pêches hauturières sur les Grands Bancs et elles pêchaient plusieurs milliers de tonnes de raies en prises accessoires chaque année (figure 4). Les prises accessoires provenaient principalement de la pêche du flétan du Groenland (*Reinhardtius hippoglossoides*) et de la pêche mixte canadienne de la raie épineuse, de la merluche blanche (*Urophycis tenuis*) et de la baudroie (*Lophius americanus*). De 1985 à 1991, les débarquements de raies déclarés étaient de 17 000 tonnes en moyenne et ils ont atteint un sommet d'environ 28 400 tonnes en 1991. Cette pêche était principalement pratiquée par l'Espagne, le Portugal et l'URSS (Junquera et Paz 1998; del Río et Junquera 2001). Les débarquements non canadiens ont chuté de façon considérable en 1992, passant à 5 059 tonnes. Après le sommet de 18 277 tonnes en 2000, le total des débarquements de raies tel qu'indiqué par tous les pays dans les divisions 3LNO de l'OPANO a diminué. Selon les estimations préliminaires de l'OPANO, 5 389 tonnes de raies ont été débarquées dans les divisions 3LNO en 2011.

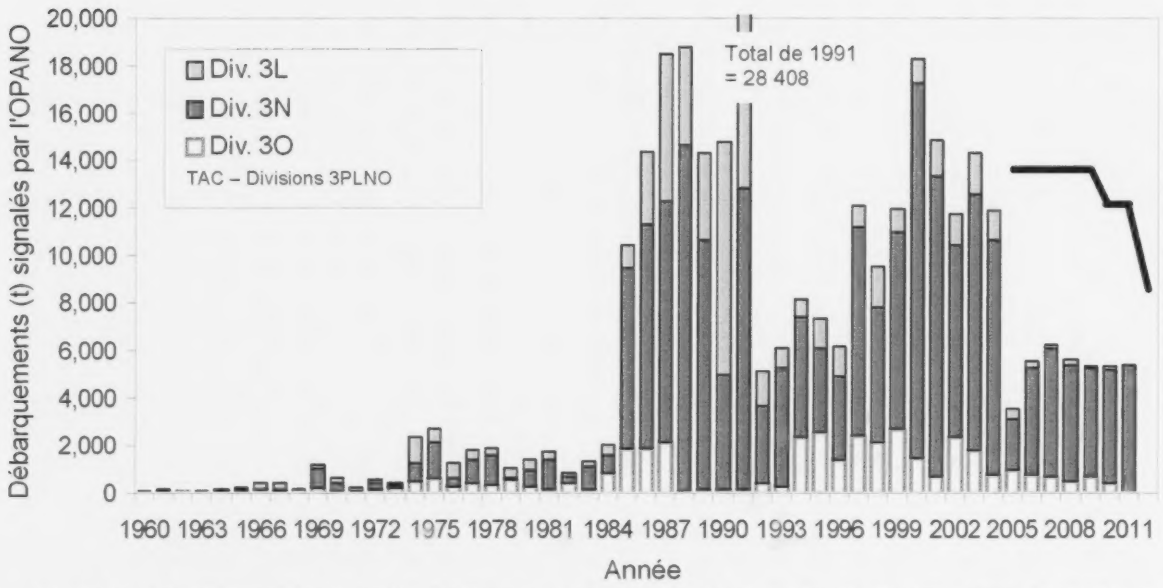

Figure 4. Débarquements de raies épineuses (tonnes) par le Canada et d'autres pays déclarés par l'OPANO dans les divisions 3LNO de l'OPANO de 1960 à 2011 (STATLANT-21A). Les données ne comprennent pas les rejets en mer. Le TAC dans les zones réglementées par l'OPANO des divisions 3LNO est établi par l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO).

Le niveau des prélèvements totaux de la raie épineuse par la pêche commerciale est incertain. Il est fort probable que les registres des débarquements antérieurs aient été faussés à la fois à la hausse (p. ex. en raison d'erreurs de déclaration des prises par zone et par espèce) et à la baisse (p. ex. en raison de rejets en mer non déclarés). Pour évaluer l'état des stocks, il est essentiel que les données sur les débarquements commerciaux de raies soient rapportées par espèce, et que les rejets commerciaux en mer de raies épineuses soient déclarés afin d'estimer de façon fiable les prélèvements totaux par la pêche commerciale.

ÉVALUATION

État de la ressource

Sources de renseignements

L'état du stock a été mis à jour au moyen des débarquements commerciaux déclarés par des pêcheurs du Canada dont les activités se trouvaient dans la zone économique exclusive du Canada (entre 1985 et 2011), des débarquements commerciaux déclarés par des pays membres de l'OPANO dans la zone réglementée par l'OPANO des divisions 3LNO (entre 1960 et 2011), des distributions des longueurs de prises commerciales prélevées en mer par les observateurs des pêches du Canada et des indices d'abondance et de biomasse relatives des relevés au chalut effectués par des navires scientifiques canadiens au printemps (division 3LNOPs entre 1972 et 2012, à l'exception de 2006) et à l'automne (division 3L entre 1981 et 2011; division 3NO entre 1990 et 2011).

Relevés des navires scientifiques

Depuis 1972, le MPO effectue des relevés au chalut de fond par stratification aléatoire canadiens dans la sous-division 3Ps de l'OPANO. La couverture des relevés effectués entre 1972 et 1982 était relativement faible et, en moyenne, le nombre de traits effectués par année était inférieur. De plus, le relevé du printemps 2006 du MPO n'a pas été réalisé en raison de difficultés mécaniques imprévues à bord des navires de recherche. On considère que les relevés de recherche printaniers canadiens reflètent les tendances au sein de la population de raies épineuses. Toutefois, des changements ont été apportés à la période et à la couverture spatiale du relevé au cours de la série chronologique.

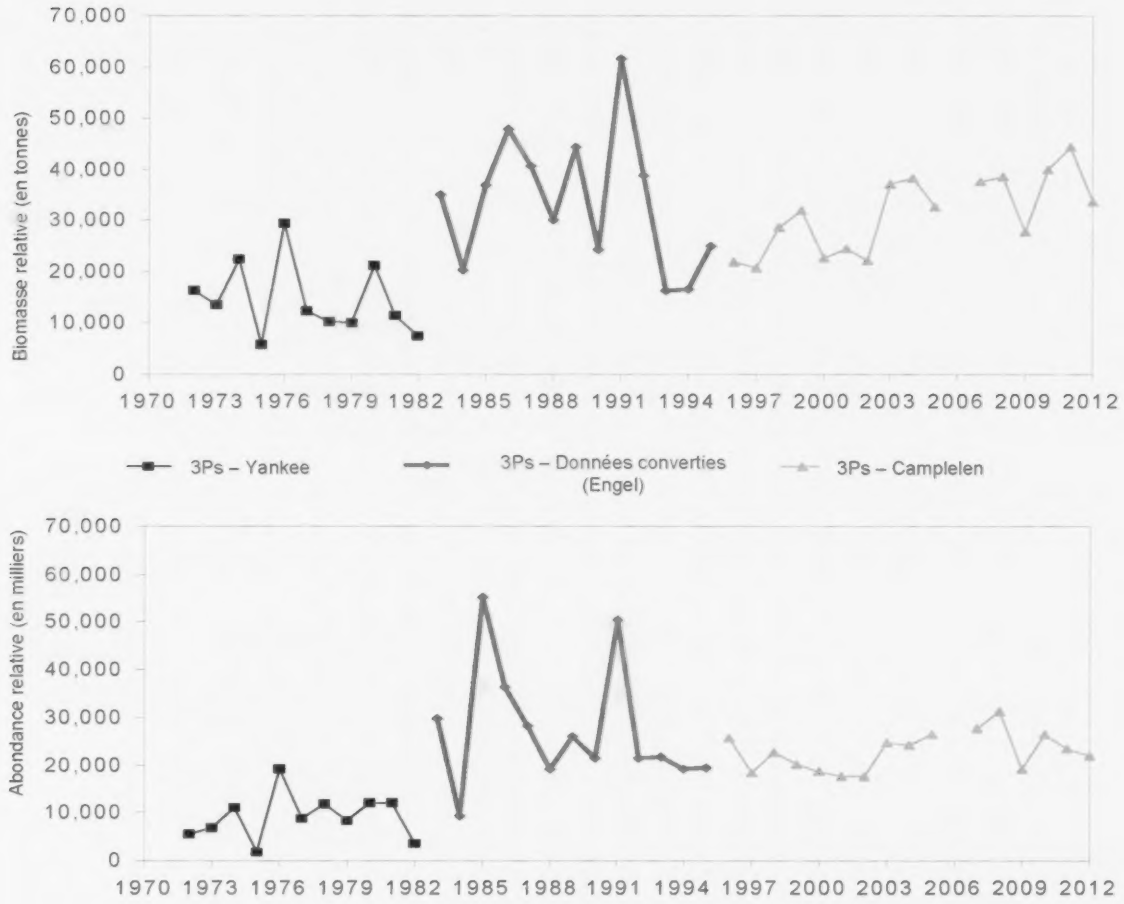

Figure 5. Indices de biomasse et d'abondance de raies épineuses dans la sous-division 3Ps de l'OPANO selon des relevés de recherche printaniers canadiens effectués de 1972 à 2012. Il est à noter qu'aucun relevé n'a été effectué dans la sous-division 3Ps en 2006 en raison de difficultés mécaniques à bord des navires de recherche canadiens.

Dans la sous-division 3Ps, les relevés de recherche canadiens effectués au printemps à l'aide d'un chalut Campelen suggèrent une tendance graduelle à la hausse dans la biomasse entre 1993 et 2012; la moyenne étant de 31 400 tonnes annuellement avec un sommet de

44 310 tonnes atteint en 2011 (figure 5). Précédemment, la biomasse des relevés de printemps s'était établie en moyenne à 33 500 tonnes au cours des années de relevé Engel (équivalents Campelen); avec des sommets de 47 728 tonnes en 1986 et de 61 534 tonnes en 1991. L'indice d'abondance du printemps dans la sous-division 3Ps a fluctué autour de 23 millions de raies entre 1996 et 2012 avec un sommet de 31 millions de poissons en 2008, et il était en moyenne de 29 millions de poissons dans les années Engel, à l'exception des sommets de 55 millions de poissons en 1985 et de 50 millions en 1991 (équivalents Campelen; figure 5). En général, l'indice d'abondance dans la sous-division 3Ps était relativement stable entre 1993 et 2012 selon les relevés de recherche canadiens, tandis que l'indice de biomasse indiquait une tendance graduelle à la hausse.

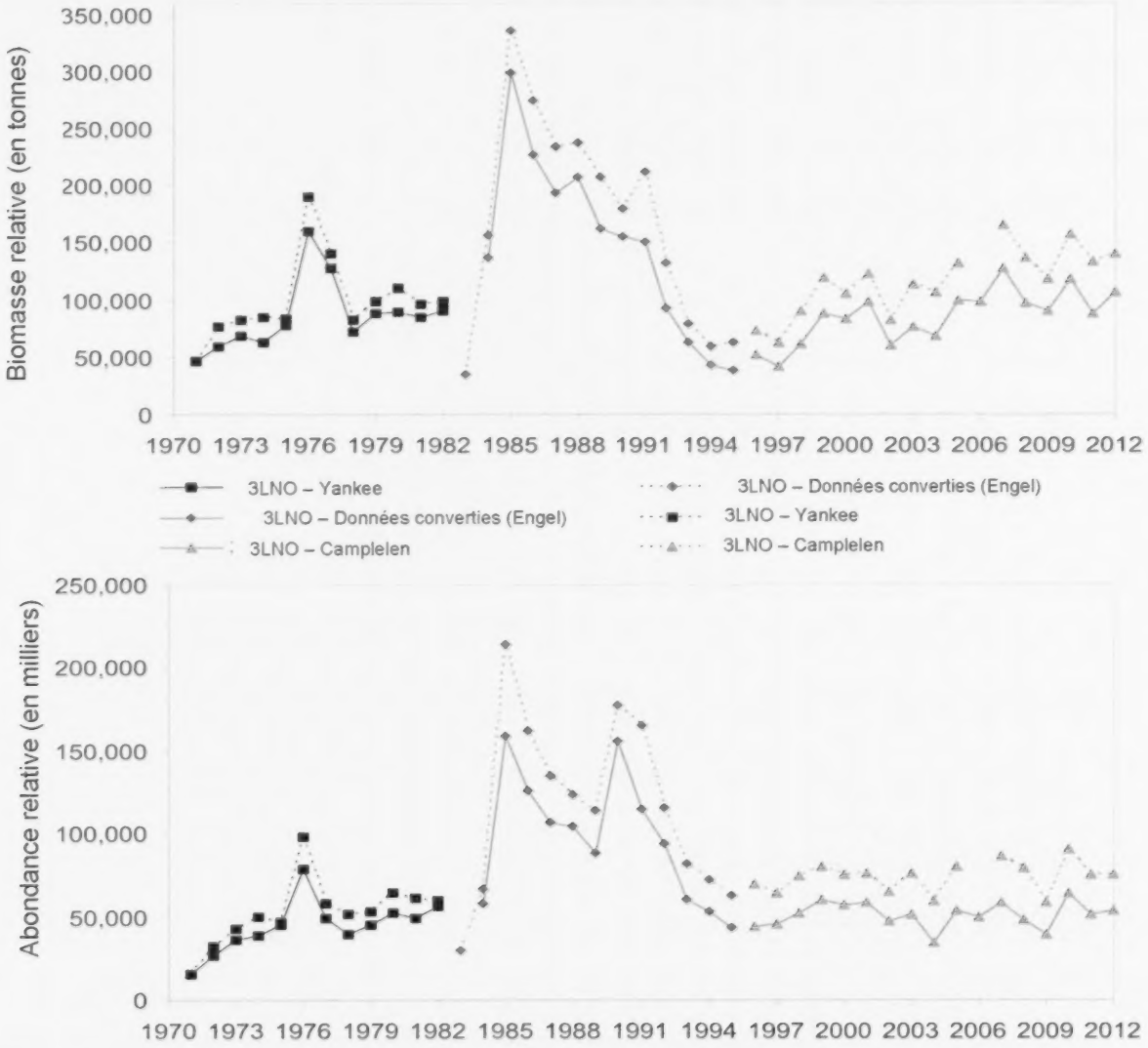

Figure 6. Indices de biomasse et d'abondance de raies épineuses dans la sous-division 3Ps et les divisions 3LNO de l'OPANO selon des relevés de recherche printaniers canadiens effectués de 1971 à 2012. Il est à noter que les divisions 3LNO n'ont pas été échantillonnées en 1983 et que la sous-division 3Ps n'a pas été échantillonnée en 2006, ni la partie plus profonde (plus de 103 mètres) de la division 3NO pour cette même année en raison de difficultés mécaniques à bord des navires de recherche canadiens.

En tenant compte des trois autres divisions combinées (divisions 3LNO), les relevés printaniers canadiens indiquent que l'indice de biomasse était en moyenne de 147 200 tonnes pendant les années de relevé Engel (de 1984 à 1995; équivalents Campelen); avec des sommets de 299 112 tonnes en 1985, de 226 823 tonnes en 1986 et de 207 204 tonnes en 1988, et une tendance rapide à la baisse à 38 000 tonnes en 1995 (figure 6). Dans les années de relevé Campelen (de 1996 à 2012), une biomasse relative a suivi une tendance graduelle à la hausse, avec une moyenne de 85 500 tonnes par année. L'indice d'abondance du printemps dans les divisions 3LNO a fluctué autour de 51 millions de raies dans la période de 1996 à 2012 et était en moyenne de 97 millions de poissons dans les années Engel, à l'exception des sommets de 158 millions de poissons en 1985 et de 156 millions de poissons en 1990 (équivalents Campelen; figure 6). Dans l'ensemble, les indices des relevés de recherche canadiens dans les divisions 3LNO adjacentes de l'OPANO ont connu un déclin rapide jusqu'au début des années 1990. De façon semblable à la sous-division 3Ps, les indices d'abondance des relevés canadiens effectués dans les divisions 3LNO étaient relativement stables entre 1993 et 2012, tandis qu'en général, les indices de biomasse des relevés affichaient une hausse.

Un rapport entre l'abondance des femelles adultes et les jeunes raies épineuses de l'année (de 5 à 20 cm de longueur totale) observé dans les relevés de printemps canadiens dans la division 3LNOPs entre 1985 et 1995 (chalut Engel) et entre 1996 et 2011 (chalut Campelen) est illustré dans la figure 7. Cet indice de pré-recrues a suivi une tendance à la hausse dans les années Engel, avec une moyenne de 1,6 (sommet de 4,2 en 1995). Toutefois, dans les années Campelen, il a diminué de 1,9 et de 2,4 en 1996 et en 1997 (respectivement) à une moyenne de 0,9 depuis 1998. La valeur la plus basse de 0,45 a été observée en 2003, pour atteindre un sommet récent de 1,6 en 2009. Le plus récent indice (2011) a été de 1,3. Au cours des trois dernières années, l'indice des pré-recrues a été supérieur à la moyenne (de 1996 à 2011). Cependant, on ignore encore quel est le lien entre cet indice et le recrutement du stock reproducteur.

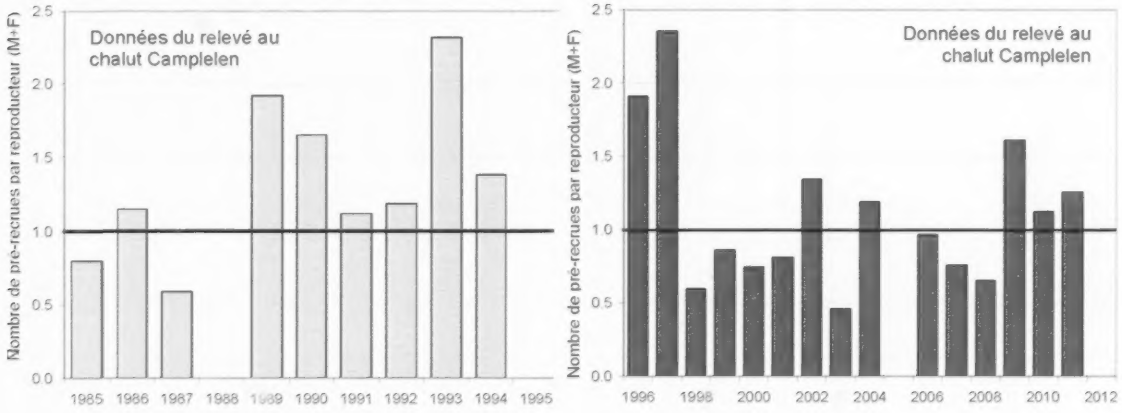

Figure 7. Pré-recrues par reproducteur exprimées en nombre de pré-recrues mâles et femelles (durant l'année [y], produites par femelle adulte durant l'année [y-1]) selon des relevés printaniers canadiens effectués au chalut Campelen dans les divisions 3LNO et la sous-division 3Ps de l'OPANO de 1985 à 1995 (Engel; graphique de gauche) et de 1996 à 2011 (Campelen; graphique de droite). Il est à noter que la sous-division 3Ps n'a pas fait l'objet d'un relevé en 2006 et que les raies d'un an en 2006 n'ont été capturées que dans la partie peu profonde (inférieure à 104 mètres) de la division 3NO, en raison de la couverture incomplète du relevé de cette année. Les graphiques ne sont pas comparables puisque différents types d'engins ont été utilisés.

Sources d'incertitude

L'évaluation de l'état du stock de la raie épineuse se trouve limitée par un manque de renseignements au sujet du cycle biologique de cette espèce et des incertitudes concernant l'historique des prises commerciales. On dispose de peu de renseignements au sujet des taux de croissance et de l'âge de la maturité de cette espèce, et de peu de détails concernant la structure par âge de la population de la division 3LNO et de la sous-division 3Ps. Il n'est donc pas possible de procéder à des analyses selon l'âge, ni même d'estimer avec certitude la biomasse du stock reproducteur. L'incidence de ce manque de données est particulièrement ressentie lors de l'établissement de rapports stock/recrutement et de la modélisation de la dynamique du stock de raie épineuse.

L'absence de débarquements commerciaux visant précisément les raies épineuses, les fausses déclarations quant aux zones de pêche et aux espèces capturées et les rejets en mer non déclarés imposent des restrictions considérables sur l'évaluation du taux de mortalité par pêche de la raie épineuse, tout comme le fait d'avoir à s'appuyer sur un seul relevé scientifique annuel canadien mené auprès de la sous-division 3Ps.

Depuis les années 1980, la répartition de la raie épineuse a connu des changements substantiels. Cette espèce se concentre de plus en plus dans la sous-division 3Ps et dans la partie sud des Grands Bancs. Cela se traduit par une réduction de la zone d'occupation et par une augmentation des taux de prises des pêches commerciales dans les secteurs où il y a des regroupements de raies épineuses. Malgré le fait que le nombre de débarquements commerciaux soit moins élevé depuis quelques années, il n'y a eu aucun rétablissement de la raie épineuse dans la division 3LNOPs de la zone de stock, bien que l'abondance semble être demeurée stable dans la sous-division 3Ps.

AUTRES PERSPECTIVES DES INTERVENANTS

La pêche de la raie dans la zone de stock de la sous-division 3Ps des divisions 3LNOP est demeurée stable; toutefois, un déclin a été observé par les pêcheurs dans des régions où l'on pratiquait la pêche auparavant sur une base régulière. Au large dans les eaux plus profondes, des hausses ont été observées quant à l'abondance de raies et à leur taille. En raison des nombreuses difficultés auxquelles l'industrie du poisson de fond à Terre-Neuve-et-Labrador est confrontée, il est prévu que le quota de raies ne sera pas encore atteint au cours des prochaines années.

CONCLUSIONS ET AVIS

Les débarquements commerciaux déclarés de raies épineuses dans la sous-division 3Ps ont diminué au cours des dernières années.

Les rejets en mer des prises accessoires de raies ne sont toujours pas déclarés par les pêcheurs du Canada et d'ailleurs; cette situation entraîne des prélèvements supérieurs du stock de raies épineuses à ce qu'indiquent les statistiques disponibles sur les pêches.

Les débarquements commerciaux de raies demeurent non différenciés lorsqu'ils sont déclarés par des pêcheurs du Canada et d'ailleurs. La déclaration des débarquements de raies par espèce devrait être rendue obligatoire pour les pêcheurs commerciaux dont les activités se trouvent dans la zone économique exclusive du Canada. De plus, la présence annuelle d'observateurs devrait être rehaussée pour les pêches où la prise accessoire de raies est

importante, et ce, afin de fournir des données pour améliorer les estimations de mortalité due à la pêche.

La répartition et l'abondance de la raie épineuse dans la sous-division 3Ps étaient demeurées stables à court terme, alors que la biomasse augmente graduellement.

Les indices de la biomasse et de l'abondance dans l'ensemble de la zone de stock de raies épineuses des divisions 3LNO et de la sous-division 3Ps sont demeurés à des niveaux relativement faibles.

Le taux d'exploitation de la raie épineuse dans la sous-division 3Ps est inconnu; par conséquent, il est impossible de se fonder sur des données scientifiques pour recommander un total autorisé des captures (TAC) précis.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique résulte de la réunion de consultation régionale du 9 octobre 2012 organisée par le Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada sur l'évaluation du stock de raie épineuse de la sous-division 3Ps. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le site Web du Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO à l'adresse suivante : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm.

del Río, J.L., and Junquera, S. 2001. Spanish skate (*Raja radiata* Donovan, 1808) fishery in the Grand Bank (NAFO Division 3N): 1997-2000. NAFO SCR Doc. 01/31. Serial No. N4408. 10 p.

González-Costas, F., González-Troncoso, D., Ramilo, G., Román, E., Lorenzo, J., Casas, M., González, C., Vázquez, A., and Sacau, M. 2012. Spanish Research Report for 2011. NAFO SCS Doc. 12/09. Serial No. N6023. 35 p.

Junquera, S., and Paz, X. 1998. Non-traditional resources: Skate fishery and survey results in Division 3NO. NAFO SCR Doc. 98/26. Serial No. N3011. 6 p.

Kulka, D.W., and Miri, C.M. 2007. Update on the status of Thorny Skate (*Amblyraja radiata* Donovan, 1808) in NAFO Divisions 3L, 3N, 3O, and Subdivision 3Ps. NAFO SCR Doc. 07/33. Serial No. N5385. 30 p.

Kulka, D.W., and Mowbray, F.K. 1999. An overview of the Grand Banks skate fishery. *In* Case studies of the management of Elasmobranch fisheries. Edited by R. Shotton. FAO Fish. Tech. Pap. 378/1. p. 47-73.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Mark Simpson
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 5X1

Téléphone : 709-772-4841
Télécopieur : 709-772-4188
Courriel : Mark.R.Simpson@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pêches et Océans Canada
Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest
C.P. 5667
St. John's (T.-N.-L.), Canada
A1C 5X1
Téléphone : 709-772-2027, poste 8892
Télécopieur : 709-772-3688
Courriel : dale.e.richards@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs

ISSN 1919-5109 (imprimé)
ISSN 1919-5117 (en ligne)
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2013. Évaluation du stock de raie épineuse de la sous-division 3Ps de l'OPANO. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2012/077.